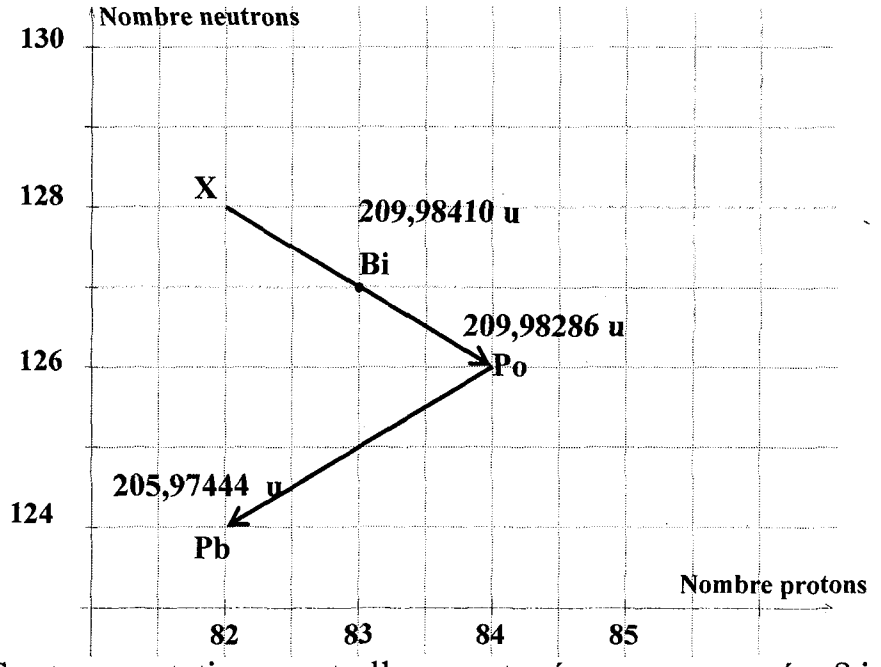

1°) Ces transmutations sont-elles spontanées ou provoquées ? identifier le noyau X sur le diagramme en représentant son symbole.

2°)

a- Préciser le type de transmission traduisant le passage du noyau de Bismuth ***Bi*** au noyau de Polonium Po. Ecrire l'équation de la réaction nucléaire correspondante.

b-Expliquer l'émission de l'électron au cours de cette réaction.

3°)

a- Ecrire l'équation de désintégration du noyau de polonium.

b- Montrer que cette réaction dégage de l'énergie.

c- Calculer l'énergie libérée par le noyau de polonium désintégré.

4°) On donne l'énergie de liaison des noyaux ^{206}Pb **= 1578 MeV** et ^{210}Pb **= 1600 MeV**. Comparer la stabilité de ces noyaux.

Exercice N° 3 :

L'américium **241** est émetteur **α**. Le noyau fils correspondant est un noyau de neptunium (**Np**). Le noyau père est au repos dans le référentiel terrestre.

1°) Cas ou le noyau de neptunium est obtenu à l'état fondamental.

a- Ecrire (en la justifiant) l'équation de désintégration d'un noyau $^{241}_{95}AM$

b- Calculer (**en MeV.C^{-2}**) le défaut de masse de la relation nucléaire. Sous quelle forme apparaît l'énergie correspondante ?

Données : **masse d'un noyau d'américium 241 : m_1 = 241,0046 u.**

Masse d'un noyau de neptunium obtenu : m_2 = 236,9970 u.

Masse d'un noyau d'hélium 4 : m_3 = 4,0025 u.

c- Parmi les particules produites, laquelle a la plus grande énergie cinétique ?

d- Evaluer sa vitesse (sachant que $\frac{E_\alpha}{M_{NP}} = \frac{E_{CNP}}{m_\alpha}$ on justifiera la réponse)